

1. Tengo los siguientes polinomios:

$$P(x) = 4x^2 + 2x - 3$$

$$Q(x) = 3x^2 - 5$$

$$R(x) = -x^2 - x$$

$$S(x) = x^3$$

$$T(x) = 3x^3 - 2x^2 + 3x$$

$$U(x) = 2x^2 + y + 3xy$$

Realiza las siguientes operaciones:

a) $P(x) + Q(x) =$

b) $P(x) - Q(x) =$

c) $S(x) - P(x) =$

d) $R(x) + P(x) =$

e) $R(x) - Q(x) =$

f) $S(x) - R(x) =$

g) $T(x) - P(x) =$

h) $T(x) + R(x) =$

i) $U(x) + R(x) =$

j) $U(x) + T(x) - P(x) =$

k) $R(x) - Q(x) - P(x) =$

l) $P(x) - Q(x) - T(x) =$

m) $T(x) - U(x) + R(x) =$

n) $S(x) \times P(x) =$

o) $S(x) \times R(x) =$

p) $S(x) \times Q(x) =$

q) $R(x) \times Q(x) =$

r) $R(x) \times R(x) =$

s) $R(x) \times P(x) =$

t) $P(x) \times Q(x) =$

u) $T(x) \times S(x) =$

v) $T(x) \times R(x) =$

w) $T(x) \times Q(x) =$

x) $U(x) \times S(x) =$

y) $U(x) \times R(x) =$

z) $U(x) \times P(x) =$

2. Calcula el valor de las siguientes expresiones:

a) $(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) =$

b) $(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) =$

c) $(a + b) \cdot (a - b) =$

d) $(a + b + c)^2 = (a + b + c) \cdot (a + b + c) =$

e) $(a + b - c)^2 = (a + b - c) \cdot (a + b - c) =$

f) $(a + b)^3 = (a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b) =$

g) $(a - b)^3 = (a - b) \cdot (a - b) \cdot (a - b) =$

Con ayuda de los resultados que has obtenido antes, calcula los siguientes apartados:

a) $(x + 2)^2 =$

b) $(2x + 2y)^2 =$

c) $(3a + 2b)^2 =$

d) $(x - 2)^2 =$

e) $(2y - 4)^2 =$

f) $(3a - b)^2 =$

g) $(x + 3) \cdot (x - 3) =$

h) $(2 + y) \cdot (2 - y) =$

i) $(3x - 2y) \cdot (3x + 2y) =$

j) $(2a + b + 2c)^2 =$

k) $(x + 2 + y)^2 =$

l) $(x + 2y + 3z) =$

m) $(x + 3)^3 =$

n) $(2 + y)^3 =$

o) $(2x + 3y)^3 =$

3. Realiza las siguientes divisiones con polinomios:

Divisiones de monomios:

$$\text{a) } \frac{x^3 \cdot y \cdot z^2}{x \cdot y \cdot z} =$$

$$\text{b) } \frac{15x^4 \cdot y^3 \cdot z^2}{3x^2 \cdot y^2 \cdot z^2} =$$

$$\text{c) } \frac{24x^4 \cdot y^3 \cdot z^2}{3x^2 \cdot y^2 \cdot z^3} =$$

Divisiones de polinomios por monomios:

$$\text{d) } \frac{20x^2 \cdot y^3 \cdot z^2 + 3x^4 \cdot y \cdot z + 4x^2 \cdot y^2 \cdot z^3}{4x^3 \cdot y^2 \cdot z} =$$

Divisiones de polinomios por polinomios.

$$\text{e) } (7x^3 + 5x^2 - 2x + 4) : (x - 1)$$

$$\text{f) } (6x^5 + 7x^4 + 8x^3 + 8x^2 - 7x - 9) : (3x^2 - x + 4)$$

g) $(x^5 - x^3 + x - 1) : (x^2 - 1)$

h) $(3x^7 - 4x^2 + x + 1) : (x^2 - 2x - 3)$

i) $(6x^6 + 3x^5 - 12x^4 + x^3 - 2x^2 - 9x + 10) : (x^2 - 2x - 3)$

Divisiones de polinomios por polinomios tipo $(x-a)$ o $(x+a)$, por Ruffini.
Comprueba que has obtenido el Resto correcto sin realizar la división.

j) $(x^3 + 2x^2 - 5x + 7):(x - 1)$

j) $(2x^5 - 5x^3 + 6):(x + 1)$

k) $(x^9 - 1):(x + 2)$

l) $(x^5 - 2x^4 + 6):(x + 1)$

m) $(3x^5 - 9x^4 - 3x^3 + 11x^2 - 11x + 15):(x - 3)$

n) $(3x^8 - 6x^7 - 3x^5 + 6x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 5x + 10):(x - 2)$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $2x - 34 = 120$

b) $9x + 8 = 7x + 16$

c) $4x + 5 = 3x + 12$

d) $5x - 13 = 2x - 4$

e) $x + 17 = 3x + 1$

f) $6x + 160 = 40 + 8x$

g) $9 + 9x = 117 - 3x$

h) $2x + 1 = 3x - 2$

i) $25 - 2x = 3x - 35$

j) $2(9x - 49) = 15x + 10$

k) $120 = 2x - (15 - 7x)$

l) $60x + 1 = 3(3 + x)$

m) $15(x - 1) + 20(x + 1) = 75$

n) $5[2x - 4(25 - 2x)] = -10x + 20$

o) $9(13 - x) - 4x = 5(21 - 2x) + 9x$

p) $\frac{3x}{2} + 20 = x + 25$

q) $2x + \frac{3x}{4} = \frac{x}{7} + 73$

r) $2 - 2(x - 3) = 4x - 4(x - 3)$

s) $\frac{5x - 7}{2} - \frac{2x + 7}{2} = 3x - 14$

t) $\frac{3x + 1}{7} - \frac{2 - 4x}{3} = \frac{-5x - 4}{14} + \frac{7x}{6}$

u) $\frac{3x + 1}{4} + \frac{x - 3}{3} = \frac{3x - 4}{5} + \frac{61}{60}$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones grado 2, 3 y 4:

a) $x^2 - 7x + 12 = 0$

b) $x^2 - 9x + 18 = 0$

c) $x^2 - 9x + 14 = 0$

d) $x^2 + 8x + 15 = 8$

e) $x^2 = 5x + 6$

f) $x(3x - 2) = 65$